



BRICSCAD

Modelování strojírenských sestav

Protea spol. s r.o.
Makovského 1339/16
236 00 Praha 6 - Řepy
tel.: 252 541 500

e-mail: obchod@protea.cz
web: www.protea.cz



Obsah

Obsah	2
Modelování strojírenských sestav	2
Metody strojírenského modelování	3
Panel strojírenské sestavy	4
Karta Model	4
Karta Knihovna	6
Karta Zpráva	6
Panel nástrojů Sestava	7
Nová součást	7
Inicializovat strojírenskou sestavu	8
Vložit součást	8
Standardní díl	9
Vytvořit součást	9
Nahradit součást	10
Přepnout součást na místní	10
Přepnout součást na externí	10
Otevřít soubor součástí	11
Otevřít kopii součástí	11
Rozložit součást	11
Skrýt	11
Zobrazit	13
Styl zobrazení	14
Kusovník	16
Objemové charakteristiky těles	17
Aktualizovat	17
Otevřít panel strojírenské sestavy	17
Závislé soubory	17
Restaurovat sestavu	18
Vymazat strukturu	18

Upozornění: Některé popisy a formulace výzev na příkazové řádce, které jsou uvedeny v této příručce, nemusí zcela odpovídat aktuální verzi programu. Přesto je příručka dobře použitelná a postupy při používání programu a nástrojů jsou v ní popsány s dostatečnou srozumitelností. Na aktualizaci příručky průběžně pracujeme.

Modelování strojírenských sestav

Nástroje popsané v této příručce jsou dostupné pouze ve verzi programu BricsCAD Platinum.


Modelování strojírenských sestav spočívá v používání strojírenských součástí a v jejich seskupování do hierarchických struktur.


Strojírenská součást je pojmenovaná skupina libovolných entit, která je uložena na disk do samostatného DWG souboru. Uživatel může snadno vytvářet své vlastní strojírenské součásti.


Jedna součást může být jednou nebo vícekrát vložena do jiné součásti nebo do více dalších součástí. Instanci součásti vložené do modelu se říká *vložení součásti*. Výchozí název vložení součásti je sestaven z názvu součásti a sériového (pořadového) čísla vložení součásti. Součást, která obsahuje jiné součásti, se nazývá sestava. K zobrazení a správě struktury sestavy (tj. stromu vložených součástí) slouží dialogové okno *Panel strojírenské sestavy*. Strojírenské součásti jsou ve výkresech sestav uloženy jako externí reference nebo uživatelské objekty a lze je editovat nástrojem REFEDIT (viz kapitola *Upravit referenci*).

Metody strojírenského modelování



Strojírenské sestavy lze modelovat dvěma obvyklými způsoby: metodou *shora-dolů* a metodou *zdola-nahoru*. BricsCAD umožňuje také třetí způsob - vytvořit strukturu strojírenské sestavy z obsahu existujícího výkresu.

Při návrhu zdola-nahoru uživatel začíná s navrhováním součástí na nejnižší úrovni a jejich seskupováním postupně vytváří součásti na vyšších úrovních. Proces návrhu končí definicí součásti na nejvyšší úrovni, která je vlastně modelem finálního výrobku. Základním nástrojem pro navrhování strojírenské sestavy metodou zdola-nahoru je nástroj *Vložit součást*  (příkaz BMINSERT).




Při návrhu shora-dolů uživatel začíná s návrhem součásti na nejvyšší úrovni bez specifikace detailů výrobku. Pak postupně návrh vylepšuje a zpřesňuje definicemi součástí na nižších úrovních. Proces návrhu končí, když jsou navrženy součásti na nejnižší úrovni. Základním nástrojem pro navrhování strojírenské sestavy shora-dolů je nástroj *Vytvořit součást*  (příkaz BMFORM), který umožňuje vkládat do existujících součástí další vnořené součásti.

Při vytvoření sestavy z výkresu uživatel začíná modelováním či kreslením výrobku standardními nástroji BricsCADu a poté jednotlivé části modelu konvertuje na strojírenské součásti. Základním nástrojem pro vytvoření strojírenské sestavy ze stávajícího výkresu je nástroj *Vytvořit součást*  (příkaz BMFORM), který umožňuje vybrané entity konvertovat na strojírenské součásti.

V návrzích sestav lze používat standardní strojírenské součásti, kterých program obsahuje více než třicet tisíc. Standardní součásti se do návrhu vkládají z panelu strojírenské sestavy za záložky *Knihovna* (příkaz BMHARDWARE).

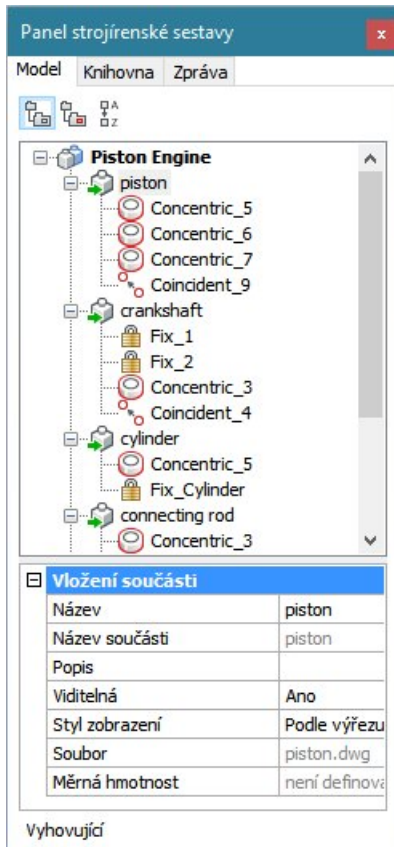
V průběhu navrhování strojírenské sestavy lze snadno měnit její strukturu přesunem součástí nahoru a dolů v hierarchii sestavy. K tomuto účelu se používá nástroj *Vytvořit součást*  (příkaz BMFORM), který umožňuje vybrané entity konvertovat na strojírenské součásti, a nástroj *Rozložit součást*  (příkaz BMDISSOLVE), který umožňuje z hierarchie sestavy odstranit součást a všechny vnořené součásti posunout o úroveň výše.

Mezi hranami a plochami součástí můžete definovat 3D vazby, viz příručka *Přímé modelování.pdf*, kapitola *Panel nástrojů 3D vazby*.

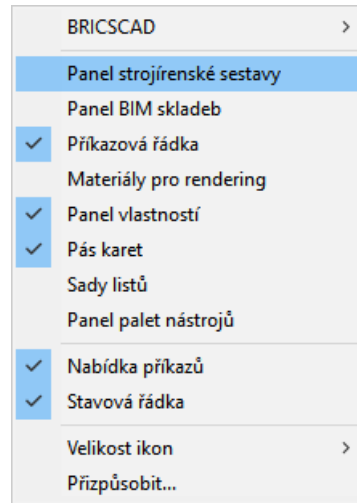
Nástroji *Skrýt*  (příkaz BMHIDE) a *Zobrazit*  (příkaz BMSHOW) můžete skrývat a zobrazovat některé součásti (např. můžete skrýt pouzdro pístu, aby byl vidět píst). Nástrojem *Styl zobrazení*  (příkaz BMVSTYLE) můžete nastavit styl zobrazení jednotlivých součástí, můžete tedy také nastavit, aby byla součást transparentní.

Panel strojírenské sestavy

Panel strojírenské sestavy obsahuje informace o sestavě:



Panel strojírenské sestavy otevřete z místní nabídky nad panely nástrojů nebo pásy karet:



Panel lze otevřít (na kartě *Knihovna*) také z nabídky *Sestava > Standardní součást* nebo z panelu nástrojů *Sestava > Standardní díl*.

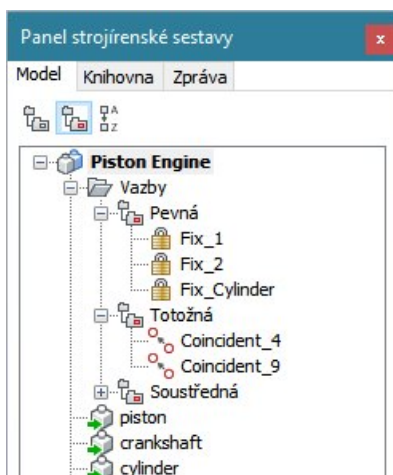
Panel lze otevírat a zavírat nástrojem *Panel strojírenské sestavy* (z nabídky *Sestava > Panel strojírenské sestavy* nebo z panelu nástrojů *Sestava > Panel strojírenské sestavy*).

Karta Model

Strom v horní části panelu obsahuje přehled všech položek sestavy, tj. přehled strojírenských součástí a vytvořených 3D vazeb.

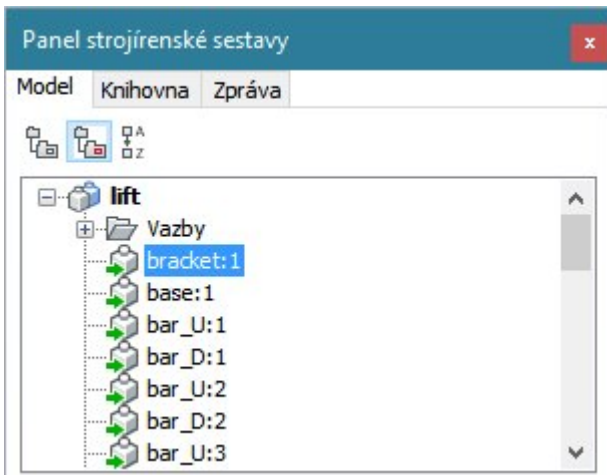
Ikona je zobrazena před názvy místních vložení, které neobsahují žádné vnořené entity. Ikona symbolizuje místní vložení (nebo místní dílčí sestavy), které obsahují vnořená vložení součástí, vnořené dílčí sestavy, nebo entity. Ikonou jsou označena místní vložení standardních součástí. Je-li pro součást nastaveno drátěné zobrazení, ikony vypadají takto: , a . Pokud potlačíte zobrazení součástí, ikony se změní takto: , a . Přepnete-li součást na externí, ikony budou doplněny o zelenou šipku, např. a .

Ikona umožňuje položky seskupit podle entity, tzn. že 3D vazby budou ve stromu umístěny u odpovídajících součástí. Ikona umožňuje položku seskupit podle typu, tzn. že součásti a vazby budou zobrazeny v samostatných větvích stromu:

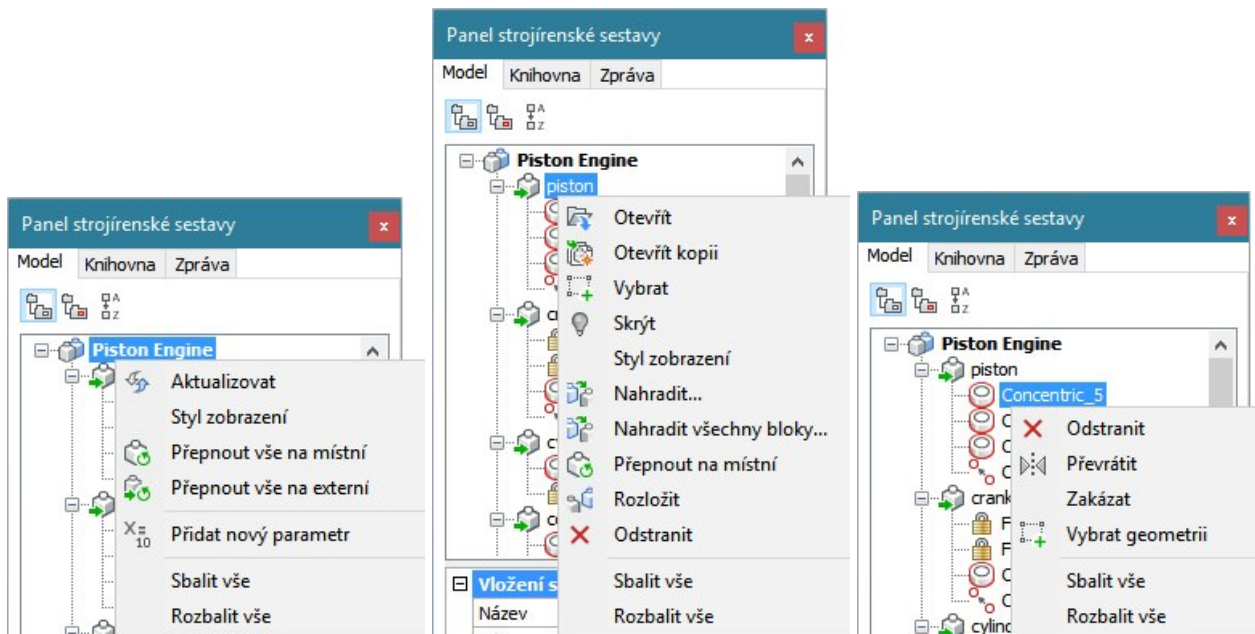


Ikonou můžete položky řadit podle abecedy sestupně nebo vzestupně.

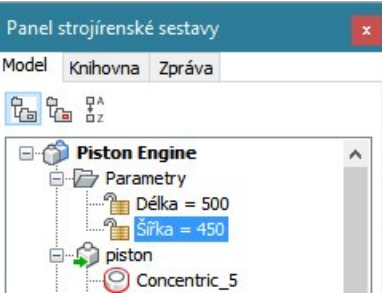



Jsou-li některé součásti do sestavy vloženy vícekrát, označení každého vložení součásti má dvě části oddělené dvojtečkou - vlevo název součásti, vpravo její sériové číslo. Sériové číslo je generováno automaticky:





Z místních nabídek na položkami přehledu můžete spouštět různé nástroje a nastavení:



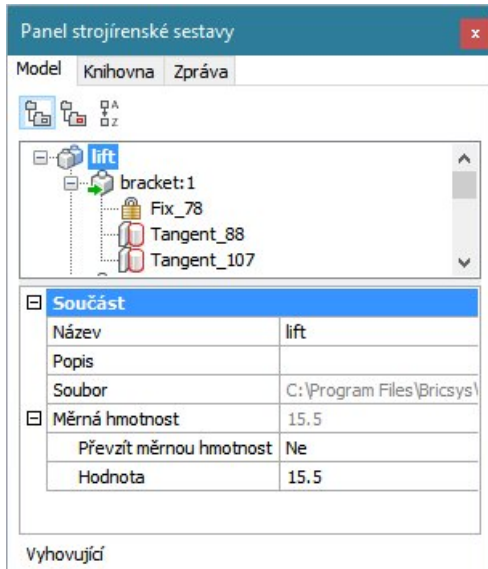
Většina nástrojů je popsána v kapitole *Panel nástrojů Sestava*.

	Styl zobrazení	Z nabídky můžete vybrat styl zobrazení celé strojírenské sestavy nebo vybraného dílu. Každý díl sestavy může být zobrazen jinak.
X ₁₀	Přidat nový parametr	Položka umožňuje do sestavy přidávat parametry, které lze následně používat v rozměrových vazbách. Např.:  Parametry můžete vypisovat do tabulky nástrojem <i>Kusovník</i> (BMBOM, ).
	Sbalit vše Rozbalit vše	Položky umožňují sbalit a rozbalit větve stromu položek.
	Vybrat	Položka umožňuje ve výkrese vybrat zvýrazněnou součást.
	Odstranit	Položka umožňuje odstranit součást nebo vazbu.

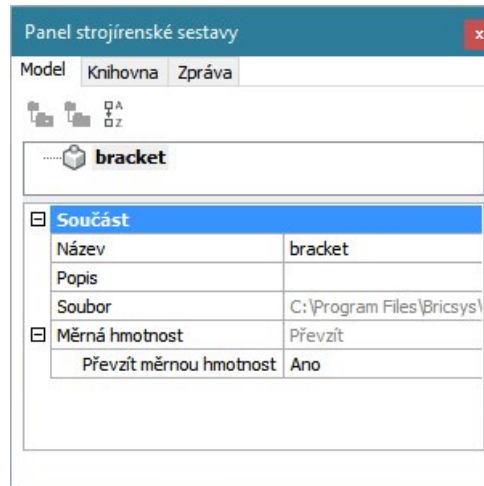
	Převrátit	Položka umožňuje převrátit některé typy vazeb.
	Zakázat Umožnit	Položka <i>Zakázat</i> umožňuje dočasně potlačit účinek zvýrazněné vazby. U zakázané vazby se objeví položka <i>Umožnit</i> , kterou můžete zvýrazněnou vazbu znovu aktivovat.
	Vybrat geometrii	Položka umožňuje ve výkresu vybrat součásti, které jsou vázány zvýrazněnou vazbou.

Dolní část panelu obsahuje informaci o aktuálně vybrané položce. Černě zobrazené údaje můžete upravovat, šedou barvou zobrazené údaje jsou určeny jen ke čtení.

Když ve stromu strojírenské sestavy vyberete hlavní součást (na nejvyšší úrovni), zobrazí se její parametry:

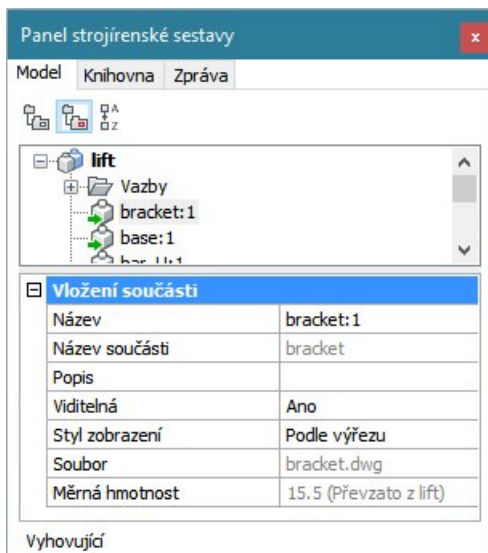


Stejně parametry má každá součást sestavy, když otevřete její soubor:



Parametr *Měrná hmotnost* je používán nástrojem *Objemové charakteristiky těles*. Pokud na řádce *Převzít měrnou hmotnost* zvolíte *Ano*, předpokládá se, že navržená sestava převezme měrnou hmotnost z nějakého nadřazeného objektu. Pokud takový objekt zatím není k dispozici, výpočet objemových charakteristik nebude možný. Zvolíte-li možnost *Ne*, v poli *Hodnota* budete moci zadat měrnou hmotnost materiálu hlavní komponenty. Tu budou moci 'dědit' všechny vnořené součásti.

Pokud součást dědí měrnou hmotnost z nadřazené součásti, vypadají její parametry např. takto:



Karta Knihovna

Z karty *Knihovna* můžete do výkresu vkládat standardní strojírenské součásti. Viz kapitola *Standardní díl*.

Karta Zpráva

Význam karty není znám.

Panel nástrojů Sestava



Panel nástrojů je k dispozici jen ve verzi BricsCAD Platinum.


	Nová součást	Nástroj založí nový výkres, do kterého můžete nakreslit novou strojírenskou součást.
	Inicializovat strojírenskou sestavu	Nástroj vytvoří strojírenskou sestavu z obsahu běžného výkresu
	Vložit součást	Nástrojem vložíte do aktuálního výkresu součást uloženou na disku v samostatném výkresovém souboru.
	Standardní díl	Nástroj otevře okno <i>Panel strojírenské sestavy</i> na záložce <i>Knihovna</i>
	Vytvořit součást	Nástroj umožňuje vybrat v aktuálním výkrese entity a vytvořit z nich novou strojírenskou součást.
	Nahradit součást	Nástroj umožňuje nahradit vybrané součásti jinou externí součástí.
	Přepnout součást na místní	Nástroj provede konverzi vybraných externích součástí na interní součásti.
	Přepnout součást na externí	Nástroj provede konverzi vybraných interních součástí na externí součásti.
	Otevřít soubor součásti	Nástroj umožňuje otevřít k editaci soubor externí součásti.
	Otevřít kopii součásti	Nástroj umožňuje otevřít kopii vybrané součásti.
	Rozložit součást	Nástroj umožňuje rozložit vybrané součásti na entity, ze kterých byla součást vytvořena.
	Skryt	Nástroj umožňuje potlačit zobrazení vybraných součástí.
	Zobrazit	Nástroj umožňuje obnovit zobrazení vybraných nebo všech součástí.
	Styl zobrazení	Nástroj umožňuje nastavit styl zobrazení strojírenské sestavy
	Kusovník	Nástroj umožňuje do výkresu vložit tabulku s kusovníkem.
	Objemové charakteristiky těles	Nástroj zobrazí objemové charakteristiky vybraných těles.
	Aktualizovat	Nástrojem provedete aktualizaci hierarchie sestavy navržené v aktuálním výkrese.
	Panel strojírenské sestavy	Nástrojem můžete otevírat a zavírat dialogové okno <i>Panel strojírenské sestavy</i> a v něm spravovat součásti sestavy a vazby mezi nimi.
	Závislé soubory	Nástroj vypíše do příkazové řádky seznam souborů s externími součástmi.
	Restaurovat	Nástroj umožňuje opravit strukturu strojírenské sestavy
	Vymazat strukturu	Nástroj odstraní z výkresu informace o strojírenské sestavě.

Nová součást

Panel nástrojů:	Sestava > Nová součást
Nabídka:	Sestava > Nová součást
Klávesnice:	BMNEW (_BMNEW)

Nástrojem založíte nový výkres pro nakreslení nové strojírenské součásti. Program v založeném výkrese nastaví prostředí pro 3D modelování nástrojem *3D modelování 3D*. Nakreslete ve výkrese strojírenskou součást a výkres uložte na disk pod názvem součásti. Nová součást nebude automaticky vložena do strojírenské sestavy, musíte jí z disku do sestavy vložit nástrojem *Vložit součást* .

Inicializovat strojírenskou sestavu

Panel nástrojů:	Sestava > Inicializovat strojírenskou sestavu 
Nabídka:	Sestava > Inicializovat strojírenskou sestavu
Klávesnice:	BMMECH (_BMMECH)

Nástrojem provedete inicializaci aktuálního výkresu pro vytváření strojírenských sestav.


Příkazová řádka

Převést bloky a externí reference na strojírenské součásti? [Ano / Ne] <Ano>:	Zvolte variantu <i>Ano</i> nebo <i>Ne</i> .
--	---

Význam voleb

Ano	Zvolíte-li <i>Ano</i> , nástroj prohledá výkres a všechny nalezené bloky a referenční výkresy převede na strojírenské součásti.
Ne	Zvolíte-li <i>Ne</i> , nástroj ponechá výkres beze změny a případný převod bloků a referenčních výkresů na strojírenské součásti nechá na vás.

Vložit součást

Panel nástrojů:	Sestava > Vložit součást 
Nabídka:	Sestava > Vložit součást
Klávesnice:	BMINSERT (_BMINSERT)

Nástroj umožňuje do aktuálního výkresu vložit novou součást z externího DWG výkresu. Před vlastním vložením se otevře standardní dialogové okno operačního systému, ve kterém můžete požadovaný soubor vybrat.


Příkazová řádka

1	Bod vložení [NATOčit / Referenční bod / Název / náSobně] <0,0,0>:	Zadejte bod vložení součásti nebo zvolte variantu nástroje. Po zadání bodu program vloží součást do výkresu a nástroj ukončí.
2	Bod vložení [NATOčit / Referenční bod / Název] <0,0,0>:	Výzva se zobrazí po volbě <i>náSobně</i> . Zadejte bod vložení součásti. Výzva se opakuje, takže můžete postupně vložit více stejných součástí.
3	Úhel natočení [Bod vložení / Referenční bod / Název / náSobně]:	Výzva se zobrazí po volbě <i>NATOčit</i> . Pravděpodobně není implementováno. Po jakémkoli zadání dojde k vložení součásti do nepředpokládané polohy.
4	Nový referenční bod <0,0,0>:	Výzva se zobrazí po volbě <i>Referenční bod</i> . Pravděpodobně není implementováno. Po jakémkoli zadání dojde k vložení součásti do nepředpokládané polohy.
5	Název vložení součásti <aktuální název>:	Výzva se zobrazí po volbě <i>Název</i> . Zadejte nový název vložení součásti. Původní název je uveden ve špičatých závorkách.

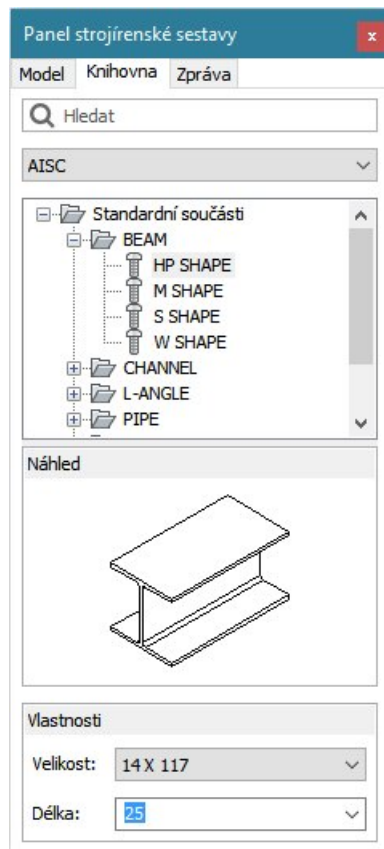
Význam voleb

Bod vložení	Volba umožňuje přejít k zadání bodu vložení => 1 nebo 2
náSobně	Volba umožňuje postupné vkládání více stejných součástí. => 2
NATOčit	Patrně není implementováno => 3
Název	Volba umožňuje změnit název vkládané součásti. => 5 a pak 1 nebo 2
Referenční bod	Patrně není implementováno => 4

Standardní díl

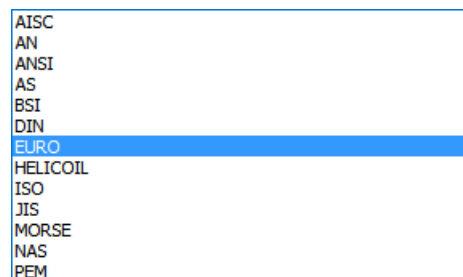
Panel nástrojů:	Sestava > Standardní součást
Nabídka:	Sestava > Standardní díl 
Klávesnice:	BMHARDWARE (_BMHARDWARE)

Nástroj otevírá panel strojírenské sestavy na kartě *Knihovna*. Z panelu můžete do výkresu vkládat standardní strojírenské součásti:

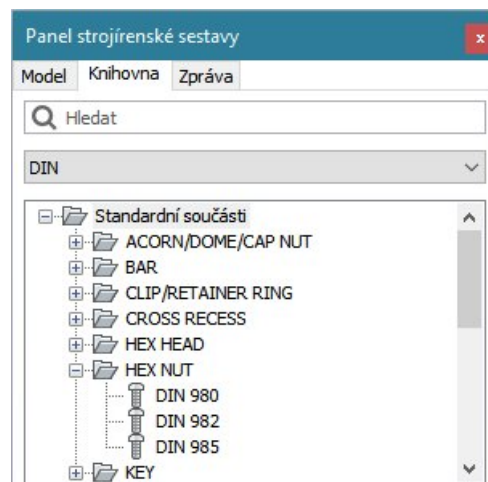


Pole hned pod záložkou můžete využívat k vyhledání součástí. Do pole zadejte celý název součásti a stiskněte klávesu ENTER.

Na druhé řádce dialogového okna je výsuvný seznam obsahující přehled norem. Z výsuvného seznamu vyberte normu, ve které je definován strojírenský díl, který chcete vložit. K dispozici jsou tyto možnosti:




Střední část dialogového okna obsahuje strom standardních součástí. Na nejvyšší úrovni jsou zobrazeny kategorie dílů. Ne všechny kategorie dílů jsou popsány každou normou, takže nabídka se může podle zvolené normy lišit. Např. pro normu Din jsou k dispozici tyto kategorie:



Rozvinutím kategorie (po klepnutí na znaménko +) získáte přehled součástí této kategorie. Po výběru konkrétní součásti se pod přehledem kategorií zobrazí náhled součásti.

V dolní části dialogového okna vyberte nebo zadejte parametry součásti. Vložení součásti do sestavy spustíte poklepáním na název součásti.

Vytvořit součást

Panel nástrojů:	Sestava > Vytvořit součást 
Nabídka:	Sestava > Vytvořit součást
Klávesnice:	BMFORM (_BMFORM)

Nástroj umožňuje vytvořit strojírenskou součást z entit a součástí nakreslených ve výkresu strojírenské sestavy.

Příkazová řádka


1	Vyberte entity:	Vyberte entity, ze kterých chcete vytvořit novou součást. Můžete vybrat i jiné součásti nebo hierarchické skupiny součástí.
---	-----------------	---

2	Určete referenční bod nové externí součásti [vytvořit Interní součást] <0, 0, 0>:	Zadejte bod vložení nové součásti. Po zadání bodu vložení se otevře standardní dialogové okno operačního systému, ze kterého můžete novou součást uložit do souboru DWG na disk. Součást bude připojena jako referenční výkres.
---	---	---

Význam voleb

vytvořit Interní součást	Zvolíte-li tuto možnost, bude vytvořena interní součást. Taková součást nebude uložena do externího souboru, ale bude přímo vložena do aktuálního výkresu jako anonymní blok.
--------------------------	---

Nahradit součást


Panel nástrojů:	Sestava > Nahradit součást 
Nabídka:	Sestava > Nahradit součást
Klávesnice:	BMREPLACE (_BMREPLACE)

Nástroj nahradí vybrané strojírenské součásti jinými součástmi načtenými z externích souborů.

Příkazová řádka

Vyberte instance součástí:	Postupně vyberte instance součástí, které chcete nahradit jinou součástí. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši. Program otevře dialogové okno pro otevření výkresu nové součásti. Vyhledejte soubor součástí na disku a otevřete ho. Program provede nahrazení bez dalších dotazů.
----------------------------	--

Přepnout součást na místní

Panel nástrojů:	Sestava > Přepnout součást na místní 
Nabídka:	Sestava > Přepnout součást na interní
Klávesnice:	BMLOCALIZE (_BMLOCALIZE)

Nástroj převede vybrané externí strojírenské součásti (vložené do výkresu jako referenční výkresy) na interní součásti uložené ve výkresu jako anonymní bloky.


Příkazová řádka

Vyberte instance součástí / <Celý model>:	Postupně vyberte vložení externích součástí, která chcete vložit do výkresu. Program vloží vybrané referenční soubory do výkresu jako anonymní bloky a nepoužité referenční výkresy odpojí.
---	---

Význam voleb

Celý model	Zvolíte-li tuto možnost, program na anonymní bloky převede všechny referenční výkresy nalezené v aktuálním výkresu.
------------	---

Přepnout součást na externí

Panel nástrojů:	Sestava > Přepnout součást na externí 
Nabídka:	Sestava > Přepnout součást na externí
Klávesnice:	BMEEXTERNALIZE (_BMEEXTERNALIZE)

Nástroj převede vybrané interní strojírenské součásti (uložené ve výkresu jako anonymní bloky) do externích souborů na disk a připojí je k aktuálnímu výkresu jako referenční výkresy.


Příkazová řádka

1	Vyberte instance součástí [Zadávat názvy souborů / Celý model] <Celý model>:	Postupně vyberte vložení interních součástí, která chcete uložit na disk. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši. Po ukončení výběru bude program opakovaně otvírat dialogové okno pro zadání názvu souboru každé ukládané součásti. Program vybrané součásti uloží na disk a připojí je k aktuálnímu výkresu formou referenčních výkresů. Definice nepoužitých anonymních bloků budou z výkresu vymazány.
2	Zadávat názvy souborů externích komponent při ukládání? [Ano/Ne] <Ano>:	Výzva se zobrazí po volbě <i>Zadávat názvy souborů</i> . Zvolte možnost <i>Ano</i> nebo <i>Ne</i> .

Význam voleb

Ano	Zvolíte-li <i>Ano</i> , pro každou součást ukládanou na disk budete muset zadat název souboru. => 1
Celý model	Zvolíte-li tuto možnost, program na do externích souborů uloží všechny anonymní bloky nalezené v aktuálním výkresu.
Ne	Zvolíte-li <i>Ne</i> , program souborům automaticky přidělí názvy shodné s názvy strojírenský součástí. => 1
Zadávat názvy souborů	Volba umožňuje zvolit, zda budete zadávat názvy ukládaných externích souborů nebo zde jejich pojmenování necháte na programu. => 2

Otevřít soubor součásti


Panel nástrojů:	<i>Sestava > Otevřít soubor součásti</i> 
Nabídka:	<i>Sestava > Otevřít soubor součásti</i>
Klávesnice:	BMOPEN (_BMOPEN)


Nástroj umožňuje otevřít k editaci soubor externí součásti. Nástroj neumožňuje k editaci otevřít interní součást.

Příkazová řádka

1	Zadejte blok:	Určete vložení součásti, jejíž soubor chcete otevřít.
----------	---------------	---

Otevřít kopii součásti


Panel nástrojů:	<i>Sestava > Otevřít kopii součásti</i> 
Nabídka:	<i>Sestava > Otevřít kopii součásti</i>
Klávesnice:	BMOPENCOPY (_BMOPENCOPY)

Nástroj umožňuje k editaci otevřít soubor interní nebo externí součásti. Po ukončení editace bude upravená součást uložena na disk do nového souboru a budete-li jí chtít použít v aktuálním výkresu, budete ji muset do něho vložit nástrojem *Vložit součást* .

Příkazová řádka

1	Zadejte blok:	Určete vložení součásti, kterou chcete editovat.
----------	---------------	--

Rozložit součást


Panel nástrojů:	<i>Sestava > Rozložit součást</i> 
Nabídka:	<i>Sestava > Rozložit součást</i>
Klávesnice:	BMDISSOLVE (_BMDISSOLVE)

Nástroj je určen k rozložení součásti nebo dílčí sestavy.

Příkazová řádka

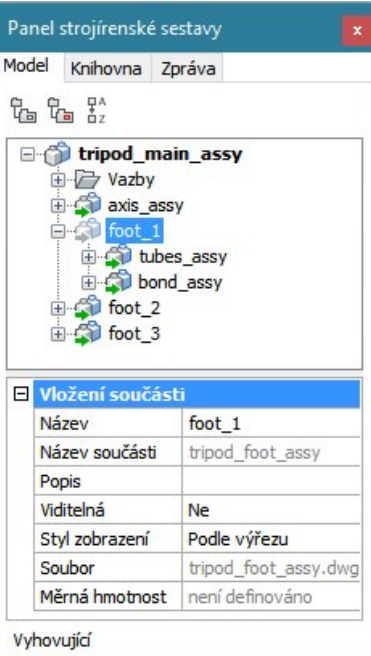
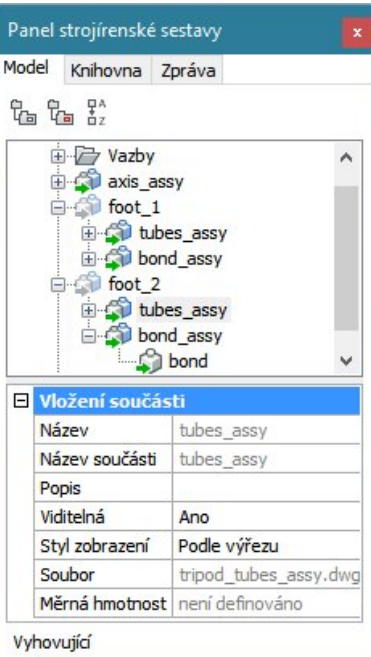
1	Vyberte entity:	Určete objekt, který chcete rozložit. Výzva se opakuje, takže můžete vybrat více objektů. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem. Určené dílčí sestavy (které obsahují vnořené sestavy nebo součásti a jiné entity) budou rozloženy a jejich obsah bude v hierarchickém stromu posunut o stupeň výše - na úroveň rozložené sestavy. Určené součásti budou rozloženy na 3D tělesa. Ostatní entity nebudou nástrojem dotčeny.
----------	-----------------	--

Skrýt

Panel nástrojů:	<i>Sestava > Skrýt</i> 
Nabídka:	<i>Sestava > Skrýt</i>
Klávesnice:	BMHIDE (_BMHIDE)

Nástroj umožňuje skrýt některá vložení součástí návrhu. Skryté prvky jsou ve stromu sestavy znázorněny šedými ikonami.

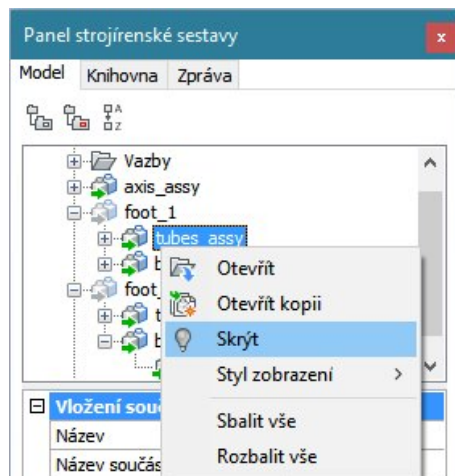
Příkazová řádka

1	Určete vložení součásti pro skrytí nebo: název Součásti / <název Vložení>	Ve výkrese klepněte na vložení součásti, které chcete skrýt.
2	Název součásti, všechna její vložení budou skryta:	<p>Výzva se zobrazí po volbě <i>název Součásti</i>. Zadejte název součásti, která má být skryta. Program v modelu skryje všechna vložení této součásti.</p>  <p>Zadáte-li např. název součásti <i>tripod_foot_assy</i>, podle obrázku nahoře skryjete vložení součásti <i>foot_2</i>, ale i <i>foot_1</i> a <i>foot_3</i>, protože všechna tato vložení jsou instancemi součásti <i>tripod_foot_assy</i>.</p>
3	Název vložení součásti, vnořené názvy oddělte znakem /:	<p>Výzva se zobrazí po volbě <i>název Vložení</i>. Do názvu vložení se nezapisuje název strojírenské sestavy.</p>  <p>Chcete-li skrýt např. vložení součásti vybrané na obrázku, musíte zadat název <i>foot_2/tubes_assy</i>.</p>

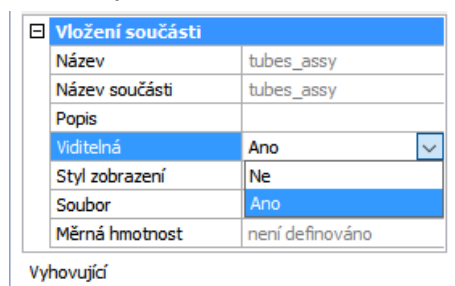
Význam voleb

název Součásti	Volba umožňuje zadat název součásti, jejíž všechna vložení chcete skrýt. => 2
název Vložení	Volba umožňuje zadat název vložení součásti, které chcete skrýt. => 3.

Součásti lze mnohem pohodlněji skrývat z místní nabídky nad položkami stromu sestavy:



Součásti lze skrývat také z výsuvného seznamu *Viditelná* z panelu vlastností vybrané součásti, který je umístěn pod stromem součástí.



Zobrazit

Panel nástrojů:	<i>Sestava > Zobrazit</i> 💡
Nabídka:	<i>Sestava > Zobrazit</i>
Klávesnice:	BMSHOW (_BMSHOW)

Nástroj umožňuje ve výkrese zobrazit součásti, které byly dříve skryty nástrojem *Skrýt*.

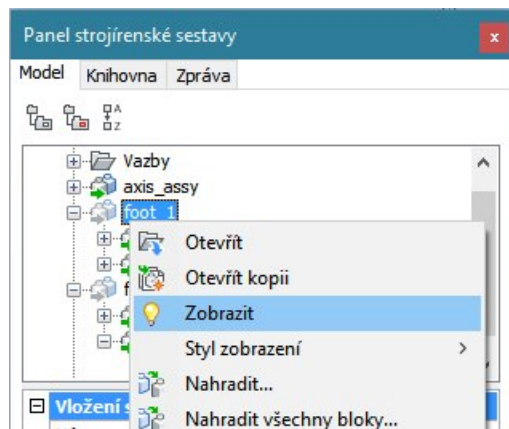
Příkazová řádka

1	Určete součást se skrytými objekty nebo: název Vložení / název Součásti / <Zobrazit vše> :	Ve výkrese klepněte na součást se skrytými objekty, které chcete zobrazit.
2	Název součásti, všechna její vložení budou zobrazena / <zobrazit vše> :	Výzva se zobrazí po volbě <i>název Součásti</i> . Zadejte název součásti, která má být zobrazena. Způsob zadání viz popis nástroje <i>Skrýt</i> .
3	Název vložení součásti, vnořené názvy oddělte znakem /:	Výzva se zobrazí po volbě <i>název Vložení</i> . Způsob zadání viz popis nástroje <i>Skrýt</i> .

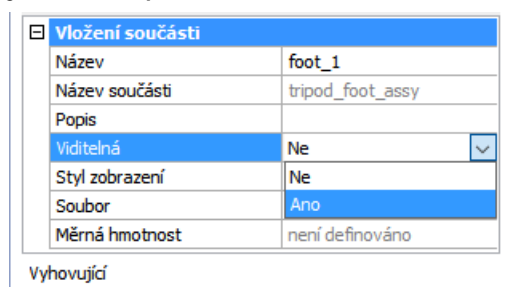
Význam voleb

název Součásti	Volba umožňuje zadat název součásti, kterou chcete zobrazit. => 2
název Vložení	Volba umožňuje zadat název bloku součásti, kterou chcete zobrazit. Způsob zadání není dokumentován. => 3 .
Zobrazit vše zobrazit vše	Volba umožňuje zapnout viditelnost všech součástí modelu.

Zobrazení lze výhodněji nastavovat z místní nabídky nad názvem součásti:



Součásti lze zobrazovat také z výsuvného seznamu *Viditelná* z panelu vlastností vybrané součásti, který je umístěn pod stromem součástí.



Styl zobrazení

Panel nástrojů:	Sestava > Styl zobrazení
Nabídka:	Sestava > Styl zobrazení
Klávesnice:	BMVSTYLE (_BMVSTYLE)

Všechny součásti strojírenské sestavy jsou primárně zobrazeny podle aktuálního nastavení výřezu, tj. zpravidla stylem zobrazení *Modelování*. Nástroj *Styl zobrazení* umožňuje různým součástem nastavit jiné zobrazení, než jaké je nastaveno pro výřez. V renderovaném pohledu může být tedy část sestavy zobrazena např. drátově.

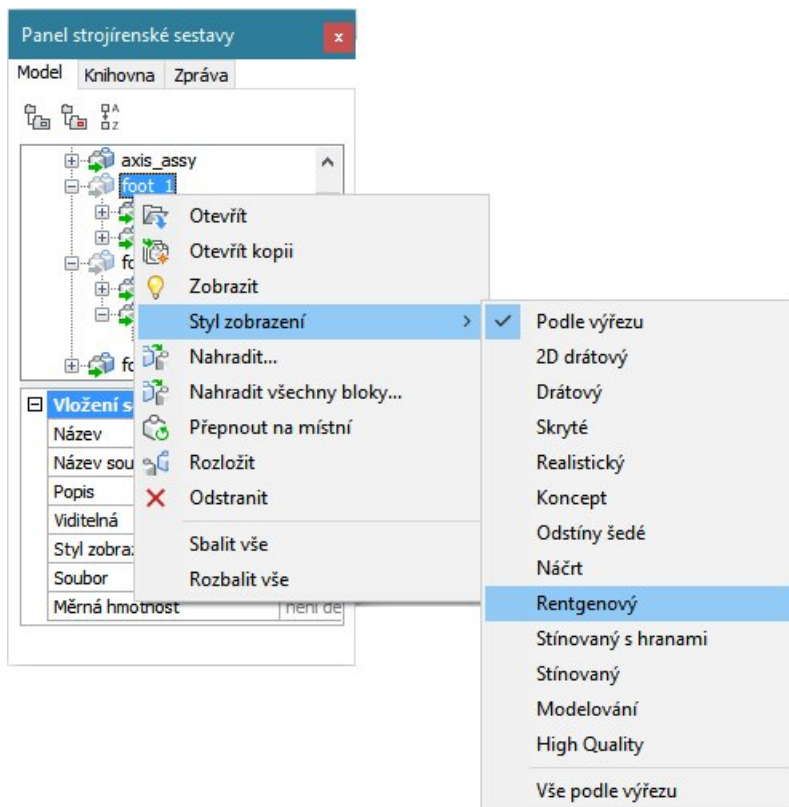
Příkazová řádka

1	Zadejte styl zobrazení [podle Výřezu / Drátový 3d / Skrytý / Realistický / Koncept / Modelovací / vysoká Kvalita / Název] <aktuální styl>:	Zvolte požadovaný styl zobrazení. Chcete-li vybrat uživatelský styl zobrazení, zvolte možnost <i>Název</i> .
2	Určete vložení součásti pro nastavení stylu nebo: <i>Název vložení</i> / <Vše>:	Výzva se zobrazí po zadání stylu zobrazení. Určete myší ve výkrese vložení součásti, na které chcete zadat styl zobrazení aplikovat.
3	<i>Název vložení součásti</i> , vnořené názvy oddělte znakem /:	Výzva se zobrazí po volbě <i>Název vložení</i> . Zadejte název vložení, na které chcete aplikovat zadaný styl zobrazení. Způsob zadání viz popis nástroje <i>Skryt</i> .


Význam voleb

podle Výřezu, Drátový 3d, Skrytý, Realistický, Koncept, Modelovací, vysoká Kvalita	Volbou nastavíte styl zobrazení, který bude aplikován na následně vybrané součásti nebo podsestavy. => 2 . Možnosti představují styly zobrazení, které jsou součástí programu. Máte-li založen nějaký vlastní styl zobrazení, musíte zvolit možnost <i>Název</i> .
<i>Název</i>	Volba umožňuje do příkazové řádky zadat název uživatelského stylu zobrazení.
<i>Název vložení</i>	Volba umožňuje zadat název vložení součásti, na které se má aplikovat vybraný styl zobrazení. => 3
<i>Vše</i>	Volba umožňuje vybraný styl zobrazení aplikovat na celou strojírenskou sestavu.

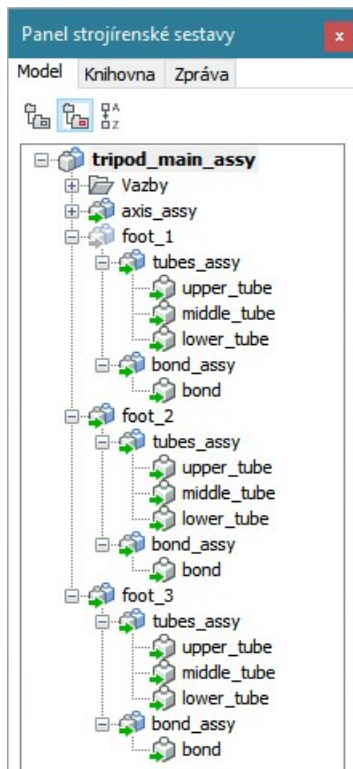
Styl zobrazení lze pohodlněji nastavit z panelu strojírenské sestavy:



Kusovník

Panel nástrojů:	Sestava > Kusovník 
Nabídka:	Sestava > Kusovník
Klávesnice:	BMBOM (_BMBOM)

Nástroj umožňuje vložit do výkresu jednoduchou tabulku s kusovníkem sestavy. Lze nakreslit kusovník komponent na nejvyšší a nejnižší úrovni sestavy. Pro sestavu, jejíž částečná struktura je znázorněna na následujícím obrázku, vypadají kusovníky takto:



Na nejvyšší úrovni:

TRIPOD		
Čís.	Součást	Množství
1	tripod_axis_assy	1
2	tripod_foot_assy	3

Na nejnižší úrovni:


TRIPOD		
Čís.	Součást	Množství
1	lower_tubeprt	3
2	middle_tubeprt	3
3	tripod_axisprt	1
4	tripod_bondprt	3
5	tripod_crosspieceprt	1
6	tripod_sphereprt	1
7	upper_tubeprt	3


V tabulce jsou uvedeny názvy součástí, nikoli názvy vložení.

Příkazová řádka


1	Bod vložení [Název / nejvyšší úroveň / nízká úroveň / Konfigurovat]:	Po spuštění nástroje se tabulka s kusovníkem začne dynamicky překreslovat. Zadejte umístění levého horního rohu kusovníku.
2	Název tabulky <aktuální název>:	Výzva se zobrazí po volbě <i>Název</i> . Zadejte název kusovníku (bude vložen do první řádky tabulky) nebo klávesou ENTER potvrďte aktuální název. => 1
3	Přepnout sloupce [Popis / Měrná hmotnost / Objem / Hmotnost / pArametry / Zpět] <Zpět>:	Výzva se zobrazí po volbě <i>Konfigurovat</i> . Zvolte, které sloupce chcete přidat do tabulky nebo je z tabulky odebrat. Volby fungují jako přepínače. Aktuální obsah tabulky je zřejmý z dynamického náhledu. => 1

Význam voleb

Hmotnost	Volba umožňuje do tabulky vložit sloupec s hmotnostmi součástí. Hmotnosti se v tabulce objeví jen pokud byly předem spočteny nástrojem <i>Objemové charakteristiky těles</i> (BMMASSPROP, ) => 3
Konfigurovat	Volba umožňuje do tabulky vložit další sloupce, nebo je z tabulky odebrat. => 3
Měrná hmotnost	Volba umožňuje do tabulky vložit sloupec s měrnými hmotnostmi součástí. Měrné hmotnosti se v tabulce objeví jen pokud byly předem zadány. => 3
Název	Volba umožňuje změnit název kusovníku => 2
nízká úroveň	Zvolíte-li tuto možnost, kusovník bude obsahovat přehled názvů všech součástí sestavy. Kusovník nebude obsahovat názvy vložení ale přímo názvy součástí. => 1
nejvyšší úroveň	Zvolíte-li tuto možnost, kusovník bude obsahovat přehled názvů součástí soustavy na nejvyšší úrovni sestavy. Kusovník nebude obsahovat názvy vložení ale přímo názvy součástí. => 1

Objem	Volba umožňuje do tabulky vložit sloupec s objemem součástí. Objemy se v tabulce objeví jen pokud byly předem spočteny nástrojem <i>Objemové charakteristiky těles</i> (BMASSPROP, ) => 3
pArametry	Volba umožňuje do tabulky vložit sloupce s parametry, pokud jsou pro nějaké komponenty definovány. => 3
Popis	Volba umožňuje do tabulky vložit sloupec s popisy součástí. Popisy se v tabulce objeví jen pokud byly předem zadány. => 3

Objemové charakteristiky těles

Panel nástrojů:	Sestava > Objemové charakteristiky těles 
Nabídka:	Sestava > Objemové charakteristiky těles
Klávesnice:	BMASSPROP (_BMASSPROP)

Nástroj umožňuje do příkazové řádky zobrazit objemové charakteristiky vybraných součástí nebo celé strojírenské sestavy.


Příkazová řádka

1	Vyberte tělesa a součásti nebo [Celý model] <Celý model>:	<p>Postupně vyberte tělesa a součásti, které chcete zahrnout do výpočtu. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši. Po ukončení výběru se zobrazí objemové charakteristiky:</p> <pre> ----- Součást ----- Hmotnost: 2075.6740 Objem: 2.1462 Těžiště: X= -0.0000 Y= -0.0000 Z= -0.0000 Momenty setrvačnosti: X= 1232168575.3065 Y= 2173344260.2839 Z= 3141505801.2507 Deviační momenty: XY: -0.0000 YZ: 0.0000 ZX: -0.0000 Poloměr setrvačnosti: X= 770.4696 Y= 1023.2569 Z= 1230.2386 Hlavní momenty a X-Y-Z směry z těžiště: I: 1232168575.3065 podél X= 1.0000 Y= 0.0000 Z= 0.0000 J: 2173344260.2839 podél X= 0.0000 Y= 1.0000 Z= 0.0000 K: 3141505801.2507 podél X= 0.0000 Y= 0.0000 Z= 1.0000 </pre> <p>Nástroj nastaví uživatelský souřadný systém podle spočtených charakteristik, tj. počátek USS do těžiště a směr os podle hlavních os setrvačnosti.</p>
2	Zachovat USS podle hlavních os? Ano/<Ne>:	Zvolíte-li <i>Ano</i> , nástroj ponechá USS podle spočtených objemových charakteristik. Zvolíte-li <i>Ne</i> , nástroj obnoví USS (nebo GSS) tak, jak byl nastaven před spuštěním nástroje.

Význam voleb


Celý model	Volba umožňuje vybrat všechna tělesa a všechny součásti ve výkrese.
------------	---

Aktualizovat

Panel nástrojů:	Sestava > Aktualizovat 
Nabídka:	Sestava > Aktualizovat
Klávesnice:	BMUPDATE (_BMUPDATE)

Nástrojem provedete aktualizaci strojírenské sestavy v aktuálním výkrese. Nástroj použijete po změnách ve výkresech některých součástí.

Otevřít panel strojírenské sestavy

Panel nástrojů:	Sestava > Panel strojírenské sestavy 
Nabídka:	Sestava > Panel strojírenské sestavy
Klávesnice:	BMBROWSER (_BMBROWSER), BMHARDWARE (_BMHARDWARE)

Nástrojem otevřete nebo zavřete dialogové okno *Panel strojírenské sestavy*. Viz kapitola *Panel strojírenské sestavy*.

Závislé soubory

Klávesnice:	BMDEPENDENCIES (_BMDEPENDENCIES)
-------------	----------------------------------

Nástroj umožňuje v příkazové řádce zobrazit přehled souborů, které obsahují součásti použité ve strojírenské sestavě, např.:

```
Nalezeno 9 závislostí pro tuto sestavu:
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V15 cs_CZ\Samples\Mechanical\lift\axis_b.dwg - OK
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V15 cs_CZ\Samples\Mechanical\lift\axis_m.dwg - OK
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V15 cs_CZ\Samples\Mechanical\lift\axis_s.dwg - OK
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V15 cs_CZ\Samples\Mechanical\lift\bar_D.dwg - OK
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V15 cs_CZ\Samples\Mechanical\lift\bar_U.dwg - OK
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V15 cs_CZ\Samples\Mechanical\lift\base.dwg - OK
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V15 cs_CZ\Samples\Mechanical\lift\bracket.dwg - NENALEZENO
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V15 cs_CZ\Samples\Mechanical\lift\connector.dwg - OK
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V15 cs_CZ\Samples\Mechanical\lift\platform_U.dwg - OK
```


Je-li na některé řádce přehledu uvedeno NENALEZENO, soubor součásti není k dispozici.

Restaurovat sestavu

Klávesnice:	BMRECOVER (_BMRECOVER)
-------------	------------------------

Nástroj umožňuje opravit porušenou strojírenskou sestavu, např. umožňuje na disku vyhledat chybějící soubor s definicí součásti použité v sestavě. Nástroj neprovádí totéž jako nástroj RESTAUROVAT (_RECOVER). Pro výkresy strojírenských sestav je doporučeno přednostně používat nástroj BMRECOVER.

Vymazat strukturu

Panel nástrojů:	Sestava > Vymazat strukturu 
Nabídka:	Sestava > Odstranit strukturu
Klávesnice:	BMUNMECH (_BMUNMECH)

Nástrojem můžete z výkresu odstranit informace o struktuře strojírenské sestavy.

Příkazová řádka

Upozornění: tento příkaz odstraní všechny strojírenské součásti z aktuálního výkresu. Opravdu provést? [Ano / Ne] <Ano>:	Zvolte možnost <i>Ano</i> nebo <i>Ne</i> .
--	--

Význam voleb

Ano	Zvolíte-li <i>Ano</i> , program z výkresu odstraní informace o strojírenské sestavě. Vložení interních strojírenských součástí budou převedena na instance bloků automaticky pojmenovaných podle názvů součástí. Vložení externích strojírenských součástí budou převedena na referenční výkresy.
Ne	Zvolíte-li <i>Ne</i> , výkres zůstane nástrojem nedotčen.